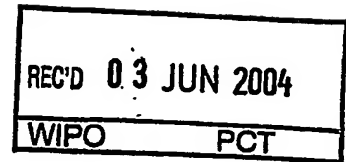


特 許 協 力 条 約

PCT

特許性に関する国際予備報告 (特許協力条約第二章)

(法第12条、法施行規則第56条)
[PCT36条及びPCT規則70]



出願人又は代理人 の書類記号 P32465-P0	今後の手続きについては、様式PCT/IPEA/416を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP03/14626	国際出願日 (日.月.年) 18.11.2003	優先日 (日.月.年) 21.11.2002
国際特許分類 (IPC) Int. Cl ⁷ G10L15/06, G06K9/68		
出願人 (氏名又は名称) 松下電器産業株式会社		

1. この報告書は、PCT35条に基づきこの国際予備審査機関で作成された国際予備審査報告である。
法施行規則第57条 (PCT36条) の規定に従い送付する。

2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 3 ページからなる。

3. この報告には次の附属物件も添付されている。

a ☒ 附属書類は全部で 12 ページである。

☒ 補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関が認めた訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面の用紙 (PCT規則70.16及び実施細則第607号参照)

☐ 第I欄4. 及び補充欄に示したように、出願時における国際出願の開示の範囲を超えた補正を含むものとこの国際予備審査機関が認定した差替え用紙

b ☐ 電子媒体は全部で (電子媒体の種類、数を示す)。
配列表に関する補充欄に示すように、コンピュータ読み取り可能な形式による配列表又は配列表に関連するテーブルを含む。 (実施細則第802号参照)

4. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

☒ 第I欄 国際予備審査報告の基礎

☐ 第II欄 優先権

☐ 第III欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成

☐ 第IV欄 発明の単一性の欠如

☒ 第V欄 PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明

☐ 第VI欄 ある種の引用文献

☐ 第VII欄 国際出願の不備

☐ 第VIII欄 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 09.02.2004	国際予備審査報告を作成した日 12.05.2004	
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 渡邊 聡	5C 8622
電話番号 03-3581-1101 内線 3540		

様式PCT/IPEA/409 (表紙) (2004年1月)

第I欄 報告の基礎

1. この国際予備審査報告は、下記に示す場合を除くほか、国際出願の言語を基礎とした。

☐ この報告は、_____語による翻訳文を基礎とした。

それは、次の目的で提出された翻訳文の言語である。

- ☐ PCT規則12.3及び23.1(b)にいう国際調査
☐ PCT規則12.4にいう国際公開
☐ PCT規則55.2又は55.3にいう国際予備審査

2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に応答するために提出された差替え用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書

第 1-107 ページ、 出願時に提出されたもの
 第 _____ ページ*、 _____ 付かで国際予備審査機関が受理したもの
 第 _____ ページ*、 _____ 付かで国際予備審査機関が受理したもの

☒ 請求の範囲

第 3, 4, 6-11, 16, 17, 20-22 項、 出願時に提出されたもの
 第 _____ 項*、 PCT19条の規定に基づき補正されたもの
 第 2, 5, 13, 15, 19, 26-29 項*、 30.04.2004 付かで国際予備審査機関が受理したもの
 第 _____ 項*、 _____ 付かで国際予備審査機関が受理したもの

☒ 図面

第 1-65 ~~ページ~~/図、 出願時に提出されたもの
 第 _____ ページ/図*、 _____ 付かで国際予備審査機関が受理したもの
 第 _____ ページ/図*、 _____ 付かで国際予備審査機関が受理したもの

☐ 配列表又は関連するテーブル

配列表に関する補充欄を参照すること。

3. ☒ 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 _____ ページ
☒ 請求の範囲 第 1, 12, 14, 18, 23-25 項
☐ 図面 第 _____ ページ/図
☐ 配列表 (具体的に記載すること) _____
☐ 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること) _____

4. ☐ この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c))

☐ 明細書 第 _____ ページ
☐ 請求の範囲 第 _____ 項
☐ 図面 第 _____ ページ/図
☐ 配列表 (具体的に記載すること) _____
☐ 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること) _____

* 4. に該当する場合、その用紙に“superseded”と記入されることがある。

第V欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性(N)

請求の範囲 2-11, 13, 15-17, 19-22, 26-29 有
請求の範囲 無

進歩性(IS)

請求の範囲 2-11, 13, 15-17, 19-22, 26-29 有
請求の範囲 無

産業上の利用可能性(IA)

請求の範囲 2-11, 13, 15-17, 19-22, 26-29 有
請求の範囲 無

2. 文献及び説明(PCT規則70.7)

文献1: JP 11-143486 A (富士ゼロックス株式会社), 1999.05.28

(請求の範囲2, 26, 27について)

請求の範囲に記載された「音声認識の対象となる属性に関する情報である利用情報に基づいて、参照モデルの中から1以上の参照モデルを選択する」構成が上記文献1に記載されていない。

(請求の範囲5, 28, 29について)

請求の範囲に記載された「作成する標準モデルの使用に関する情報である仕様情報、及び、音声認識の対象となる属性に関する情報である利用情報の少なくとも一方に基づいて、作成する標準モデルの構造を決定する」構成が上記文献1に記載されていない。

(請求の範囲13について)

請求の範囲に記載された「参照モデル記憶手段は、少なくともガウス分布の混合数が異なる1対の参照モデルを記憶し、統計量推定部は、前記1対の参照モデルに対する標準モデルの確率または尤度を最大化又は極大化するように標準モデルの統計量を計算する」構成が上記文献1に記載されていない。

(請求の範囲15について)

請求の範囲に記載された「外部から参照モデルを取得して参照モデル記憶手段に格納すること、及び、新たな参照モデルを作成して前記参照モデル記憶手段に格納することの少なくとも一方、並びに、前記参照モデル記憶手段が記憶する参照モデルの更新及び追加の少なくとも一方を行う」構成が上記文献1に記載されていない。

(請求の範囲19について)

請求の範囲に記載された「構造が決定された標準モデルを特定する統計量の初期値を、標準モデルの種類を識別するクラスIDに基づいて決定する」構成が上記文献1に記載されていない。

上記以外の請求の範囲の各構成は、上記請求の範囲の構成を引用して更に限定を加えた構成である。

請 求 の 範 囲

1. (削除)

2. (補正後) 音声の特徴を示す周波数のパラメータを出力確率で表現する確率モデルを用いて、特定の属性を有する音声の特徴を示す音声認識用の標準モデルを作成する装置であって、

一定の属性を有する音声の特徴を示す確率モデルである1以上の参照モデルを記憶する参照モデル記憶手段と、

音声認識の対象となる属性に関する情報である利用情報に基づいて、前記参照モデル記憶手段に記憶されている参照モデルの中から1以上の参照モデルを選択する参照モデル選択手段と、

前記参照モデル選択手段が選択した1以上の参照モデルの統計量を用いて前記標準モデルの統計量を計算することによって標準モデルを作成する標準モデル作成手段とを備え、

15 前記標準モデル作成手段は、

作成する標準モデルの構造を決定する標準モデル構造決定部と、

構造が決定された標準モデルを特定する統計量の初期値を決定する初期標準モデル作成部と、

初期値が決定された標準モデルの前記参照モデルに対する確率又は尤度を最大化又は極大化するように前記標準モデルの統計量を推定して計算する統計量推定部とを有する

ことを特徴とする標準モデル作成装置。

3. 前記標準モデル作成装置はさらに、

25 前記利用情報を作成する利用情報作成手段を備え、

前記参照モデル選択手段は、作成された利用情報に基づいて、前記参

照モデル記憶手段に記憶されている参照モデルの中から 1 以上の参照モデルを選択する

ことを特徴とする請求の範囲 2 記載の標準モデル作成装置。

- 5 4. 前記標準モデル作成装置には通信路を介して端末装置が接続され、
前記標準モデル作成装置はさらに、
前記端末装置から前記利用情報を受信する利用情報受信手段を備え、
前記参照モデル選択手段は、受信された利用情報に基づいて、前記参
照モデル記憶手段に記憶されている参照モデルの中から 1 以上の参照モ
10 デルを選択する

ことを特徴とする請求の範囲 2 記載の標準モデル作成装置。

5. (補正後) 音声の特徴を示す周波数のパラメータを出力確率で表現す
る確率モデルを用いて、特定の属性を有する音声の特徴を示す音声認識
15 用の標準モデルを作成する装置であって、

一定の属性を有する音声の特徴を示す確率モデルである 1 以上の参照
モデルを記憶する参照モデル記憶手段と、

- 前記参照モデル記憶手段に格納された 1 以上の参照モデルの統計量を用いて前記標準モデルの統計量を計算することによって標準モデルを作
20 成する標準モデル作成手段とを備え、

前記標準モデル作成手段は、

- 作成する標準モデルの仕様に関する情報である仕様情報、及び、音声
認識の対象となる属性に関する情報である利用情報の少なくとも一方に
基づいて、作成する標準モデルの構造を決定する標準モデル構造決定部
25 と、

構造が決定された標準モデルを特定する統計量の初期値を決定する初

期標準モデル作成部と、

初期値が決定された標準モデルの前記参照モデルに対する確率又は尤度を最大化又は極大化するように前記標準モデルの統計量を推定して計算する統計量推定部とを有する

5 ことを特徴とする標準モデル作成装置。

6. 前記仕様情報とは、標準モデルを使用するアプリケーションプログラムの種類、及び、標準モデルを使用する機器の仕様の少なくとも一方の仕様を示す

10 ことを特徴とする請求の範囲5記載の音声認識用の標準モデル作成装置。

7. 前記属性とは、年齢、性別、声質の話者性、感情又は健康状態に基づく声の調子、発話速度、発話の丁寧さ、方言、背景雑音の種類、背景
15 雑音の大きさ、音声と背景雑音との SN 比、マイク特性及び認識語彙の複雑さの少なくとも1つに関する情報を含む

ことを特徴とする請求の範囲5記載の音声認識用の標準モデル作成装置。

20 8. 前記標準モデル作成装置はさらに、

標準モデルを使用するアプリケーションプログラムと標準モデルの仕様との対応を示すアプリケーション仕様対応データベースを前記仕様情報として保持する仕様情報保持手段を備え、

前記標準モデル構造決定部は、前記仕様情報保持手段に保持されたア
25 プリケーション仕様対応データベースから、起動されるアプリケーション

前記標準モデルの構造を決定する

ことを特徴とする請求の範囲5記載の標準モデル作成装置。

9. 前記標準モデル作成装置はさらに、

5 前記仕様情報を作成する仕様情報作成手段を備え、

前記標準モデル構造決定部は、作成された仕様情報に基づいて、前記標準モデルの構造を決定する

ことを特徴とする請求の範囲5記載の標準モデル作成装置。

10 10. 前記標準モデル作成装置には通信路を介して端末装置が接続され、
前記標準モデル作成装置はさらに、

前記端末装置から前記仕様情報を受信する仕様情報受信手段を備え、

前記標準モデル構造決定部は、受信された仕様情報に基づいて、前記標準モデルの構造を決定する

15 ことを特徴とする請求の範囲5記載の標準モデル作成装置。

11. 前記参照モデル及び前記標準モデルは、1以上のガウス分布を用いて表現され、

前記標準モデル構造決定部は、前記標準モデルの構造として、少なく

20 ともガウス分布の混合数を決定する

ことを特徴とする請求の範囲5記載の標準モデル作成装置。

12. (削除)

25 13. (補正後) 音声の特徴を示す周波数のパラメータを出力確率で表現する確率モデルを用いて、特定の属性を有する音声の特徴を示す音声認

識用の標準モデルを作成する装置であって、

一定の属性を有する音声の特徴を示す確率モデルである 1 以上の参照モデルを記憶する参照モデル記憶手段と、

5 前記参照モデル記憶手段に格納された 1 以上の参照モデルの統計量を用いて前記標準モデルの統計量を計算することによって標準モデルを作成する標準モデル作成手段とを備え、

前記標準モデル作成手段は、

作成する標準モデルの構造を決定する標準モデル構造決定部と、

10 構造が決定された標準モデルを特定する統計量の初期値を決定する初期標準モデル作成部と、

初期値が決定された標準モデルの前記参照モデルに対する確率又は尤度を最大化又は極大化するように前記標準モデルの統計量を推定して計算する統計量推定部とを有し、

15 前記参照モデル及び前記標準モデルは、1 以上のガウス分布を用いて表現され、

前記参照モデル記憶手段は、少なくともガウス分布の混合数が異なる 1 対の参照モデルを記憶し、

20 前記統計量推定部は、前記 1 対の参照モデルに対する前記標準モデルの確率又は尤度を最大化又は極大化するように前記標準モデルの統計量を計算する

ことを特徴とする標準モデル作成装置。

14. (削除)

25 15. (補正後) 音声の特徴を示す周波数のパラメータを出力確率で表現する確率モデルを用いて、特定の属性を有する音声の特徴を示す音声認

識用の標準モデルを作成する装置であって、

一定の属性を有する音声の特徴を示す確率モデルである 1 以上の参照モデルを記憶する参照モデル記憶手段と、

5 外部から参照モデルを取得して前記参照モデル記憶手段に格納すること、及び、新たな参照モデルを作成して前記参照モデル記憶手段に格納することの少なくとも一方、並びに、前記参照モデル記憶手段が記憶する参照モデルの更新及び追加の少なくとも一方を行う参照モデル準備手段と、

10 前記参照モデル記憶手段に格納された 1 以上の参照モデルの統計量を用いて前記標準モデルの統計量を計算することによって標準モデルを作成する標準モデル作成手段とを備え、

前記標準モデル作成手段は、

作成する標準モデルの構造を決定する標準モデル構造決定部と、

15 構造が決定された標準モデルを特定する統計量の初期値を決定する初期標準モデル作成部と、

初期値が決定された標準モデルの前記参照モデルに対する確率又は尤度を最大化又は極大化するように前記標準モデルの統計量を推定して計算する統計量推定部とを有する

ことを特徴とする標準モデル作成装置。

20

16. 前記参照モデル準備手段は、認識の対象に関する情報である利用情報、及び作成する標準モデルの仕様に関する情報である仕様情報の少なくとも一方に基づいて、前記参照モデル記憶手段が記憶する参照モデルの更新及び追加の少なくとも一方を行う

25 ことを特徴とする請求の範囲 15 記載の標準モデル作成装置。

17. 前記標準モデル作成装置は、さらに、作成する標準モデルの仕様に関する情報である仕様情報、及び、音声認識の対象となる属性に関する情報である利用情報の少なくとも一方と、前記参照モデル記憶手段に記憶された参照モデルとに基づいて、前記利用情報及び前記仕様情報の
5 少なくとも一方と前記参照モデルとの類似度を示す類似度情報を作成する類似度情報作成手段を備え、

前記参照モデル準備手段は、前記類似度情報作成手段が作成した類似度情報に基づいて、前記参照モデル記憶手段が記憶する参照モデルの更新及び追加の少なくとも一方を行うか否かを決定する

10 ことを特徴とする請求の範囲15記載の標準モデル作成装置。

18. (削除)

19. (補正後) 音声の特徴を示す周波数のパラメータを出力確率で表現
15 する確率モデルを用いて、特定の属性を有する音声の特徴を示す音声認識用の標準モデルを作成する装置であって、

一定の属性を有する音声の特徴を示す確率モデルである1以上の参照モデルを記憶する参照モデル記憶手段と、

前記参照モデル記憶手段に格納された1以上の参照モデルの統計量を用いて前記標準モデルの統計量を計算することによって標準モデルを作成する標準モデル作成手段とを備え、
20

前記標準モデル作成手段は、

作成する標準モデルの構造を決定する標準モデル構造決定部と、

構造が決定された標準モデルを特定する統計量の初期値を、標準モデルの種類を識別するクラスIDに基づいて、決定する初期標準モデル作成部と、
25

初期値が決定された標準モデルの前記参照モデルに対する確率又は尤度を最大化又は極大化するように前記標準モデルの統計量を推定して計算する統計量推定部とを有する

ことを特徴とする標準モデル作成装置。

8

20. 前記初期標準モデル作成部は、前記参照モデルから前記クラスIDを特定し、特定したクラスIDに対応づけられた初期値を前記初期値と決定する

ことを特徴とする請求の範囲19記載の標準モデル作成装置。

10

21. 前記初期標準モデル作成部は、前記クラスIDと前記初期値と前記参照モデルとの対応を示す対応表を保持し、前記対応表に従って、前記初期値を決定する

ことを特徴とする請求の範囲20記載の標準モデル作成装置。

15

22. 前記初期標準モデル作成部は、前記クラスIDが対応づけられた初期値であるクラスID付き初期標準モデル、又は、前記クラスIDが対応づけられた参照モデルであるクラスID付き参照モデルを作成又は外部から取得することによって、前記対応表を生成する

20 ことを特徴とする請求の範囲21記載の標準モデル作成装置。

23. (削除)

24. (削除)

25

25. (削除)

26.(追加) 音声の特徴を示す周波数のパラメータを出力確率で表現する確率モデルを用いて、特定の属性を有する音声の特徴を示す音声認識用の標準モデルを作成する方法であって、

5 一定の属性を有する音声の特徴を示す確率モデルである1以上の参照モデルを記憶する参照モデル記憶手段から、音声認識の対象となる属性に関する情報である利用情報に基づいて、1以上の参照モデルを選択して読み出す参照モデル読み出しステップと、

10 前記参照モデル選択ステップで読み出された1以上の参照モデルの統計量を用いて前記標準モデルの統計量を計算することによって標準モデルを作成する標準モデル作成ステップとを含み、

前記標準モデル作成ステップは、

作成する標準モデルの構造を決定する標準モデル構造決定サブステップと、

15 構造が決定された標準モデルを特定する統計量の初期値を決定する初期標準モデル作成サブステップと、

初期値が決定された標準モデルの前記参照モデルに対する確率又は尤度を最大化又は極大化するように前記標準モデルの統計量を推定して計算する統計量推定サブステップとを有する

ことを特徴とする標準モデル作成方法。

20

27.(追加) 音声の特徴を示す周波数のパラメータを出力確率で表現する確率モデルを用いて、特定の属性を有する音声の特徴を示す音声認識用の標準モデルを作成する装置のためのプログラムであって、

25 一定の属性を有する音声の特徴を示す確率モデルである1以上の参照モデルを記憶する参照モデル記憶手段から、音声認識の対象となる属性に関する情報である利用情報に基づいて、1以上の参照モデルを選択し

て読み出す参照モデル読み出しステップと、

前記参照モデル選択ステップで読み出された 1 以上の参照モデルの統計量を用いて前記標準モデルの統計量を計算することによって標準モデルを作成する標準モデル作成ステップとを含み、

5 前記標準モデル作成ステップは、

作成する標準モデルの構造を決定する標準モデル構造決定サブステップと、

構造が決定された標準モデルを特定する統計量の初期値を決定する初期標準モデル作成サブステップと、

10 初期値が決定された標準モデルの前記参照モデルに対する確率又は尤度を最大化又は極大化するように前記標準モデルの統計量を推定して計算する統計量推定サブステップとを有する

ことを特徴とするプログラム。

15 28. (追加) 音声の特徴を示す周波数のパラメータを出力確率で表現する確率モデルを用いて、特定の属性を有する音声の特徴を示す音声認識用の標準モデルを作成する方法であって、

一定の属性を有する音声の特徴を示す確率モデルである 1 以上の参照モデルを記憶する参照モデル記憶手段から 1 以上の参照モデルを読み出

20 す参照モデル読み出しステップと、

読み出された 1 以上の参照モデルの統計量を用いて前記標準モデルの統計量を計算することによって標準モデルを作成する標準モデル作成ステップとを含み、

前記標準モデル作成ステップは、

25 作成する標準モデルの仕様に関する情報である仕様情報、及び、音声認識の対象となる属性に関する情報である利用情報の少なくとも一方に

基づいて、作成する標準モデルの構造を決定する標準モデル構造決定サブステップと、

構造が決定された標準モデルを特定する統計量の初期値を決定する初期標準モデル作成サブステップと、

- 5 初期値が決定された標準モデルの前記参照モデルに対する確率又は尤度を最大化又は極大化するように前記標準モデルの統計量を推定して計算する統計量推定サブステップとを有する

ことを特徴とする標準モデル作成方法。

- 10 29. (追加) 音声の特徴を示す周波数のパラメータを出力確率で表現する確率モデルを用いて、特定の属性を有する音声の特徴を示す音声認識用の標準モデルを作成する装置のためのプログラムであって、

一定の属性を有する音声の特徴を示す確率モデルである1以上の参照モデルを記憶する参照モデル記憶手段から1以上の参照モデルを読み出す参照モデル読み出しステップと、

- 15 読み出された1以上の参照モデルの統計量を用いて前記標準モデルの統計量を計算することによって標準モデルを作成する標準モデル作成ステップとを含み、

前記標準モデル作成ステップは、

- 20 作成する標準モデルの仕様に関する情報である仕様情報、及び、音声認識の対象となる属性に関する情報である利用情報の少なくとも一方に基づいて、作成する標準モデルの構造を決定する標準モデル構造決定サブステップと、

- 25 構造が決定された標準モデルを特定する統計量の初期値を決定する初期標準モデル作成サブステップと、

初期値が決定された標準モデルの前記参照モデルに対する確率又は尤

度を最大化又は極大化するように前記標準モデルの統計量を推定して計算する統計量推定サブステップとを有すること
ことを特徴とするプログラム。